

DOSSIER REPONSE

Ce dossier comporte 10 pages numérotées de 1 à 10

CONTEXTE GENERAL

Le propriétaire d'une maison décide pour des raisons de coût d'énergie de modifier son installation de chauffage.

Il décide de remplacer sa chaudière mixte propane par une chaudière poly-combustible fuel bois.

L'installation sera équipée d'un régulateur pilotant une vanne trois voies.

L'eau chaude sanitaire sera produite par un chauffe eau électrique.

SESSION 2006

C.A.P. INSTALLATEUR THERMIQUE EPREUVE E.P.1

Analyse d'une situation professionnelle
Durée : 3h00- coefficient : 4

SANTE ET SECURITE AU TRAVAIL

Les équipements de protections	Question 1	Page 2/10	/4 points
--------------------------------	------------	-----------	-----------

COMMUNICATION TECHNIQUE

Expression graphique, les conventions et les normes d'expression	Question 2	Page 2/10	/8 points
--	------------	-----------	-----------

LES INSTALLATIONS ET LES EQUIPEMENTS

Les réseaux d'alimentation	Question 3	Page 3/10	/3 points
	Question 4	Page 3/10 et 4/10	/14 points

LES RÉSEAUX

Les réseaux électriques	Question 5	Page 2/10	/12 points
Les réseaux de chauffages	Question 6	Page 6/10	/19 points

LE BRULEUR FIOUL

	Question 7	Page 2/10	/12 points
--	------------	-----------	------------

LE STOCKAGE DES COMBUSTIBLES

	Question 8	Page 8/10 et 9/10	/20 points
--	------------	-------------------	------------

RÉGULATION SIMPLE

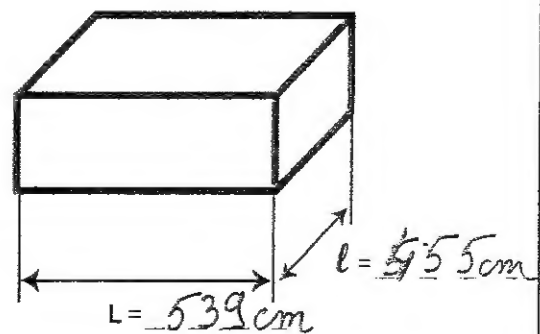
	Question 9	Page 10/10	/8 points
--	------------	------------	-----------

TOTAL

/100 POINTS

60054	GROUPEMENT INTERACADEMIQUE II	CAP	INSTALLATEUR THERMIQUE	SESSION 2006	Code	Forme	Durée	ANALYSE D'UNE SITUATION PROFESSIONNELLE	Coeff.	4
	SECTEUR 8 - BATIMENT			Epreuve	EP 1	Ecrite	3 h	REPONSES	Page	1 / 10

C/S	TRAVAIL DEMANDÉ	RESSOURCES	EXIGENCES	REPONSES	BAREME
Contexte Professionnel		vous devez réaliser la manutention de la mise en place de la chaudière.			
QUESTION 1 - Santé et sécurité au travail					
C 1.01 S 6.1	1.1 - Donner la signification de l'abréviation E.P.I.	Connaissances personnelles	L'abréviation est connue	E.P.I. signifie : <i>Equipement de protection individuel</i>	/1
	1.2 - Enumérer les E.P.I. utilisés pour la manutention.		Tous les E.P.I. sont connus	les E.P.I. utilisés sont : <i>- les gants</i> <i>- chaussures de sécurité</i> <i>- vêtements de travail</i>	/3
	Total /4				

Contexte Professionnel		Afin de positionner la chaudière dans le garage, vous devez savoir lire un plan de la maison. Mais 15 jours avant vous donnerez au maçon les dimensions du socle de la chaudière, pour qu'il puisse le réaliser			
C 1.1 S 2.2	QUESTION 2 - expression graphique, les conventions et les normes d'expression				
	2.1 - Rechercher l'épaisseur du mur du garage.	Connaissances personnelles + Document ressource P 2/9 à 4/9	La valeur collectée est correcte	L'épaisseur du mur est : 22 cm.	/2
	2.2 - Donner la signification de l'abréviation S.H		L'abréviation est connue	S.H. signifie : surface Habitable.	/2
	2.3 - Compléter le schéma en donnant la largeur et la longueur du socle sachant : - que la chaudière est du type P-30-5. - et qu'il devra dépasser de 10 cm autour de celle-ci	Connaissances personnelles + Document ressource P 5/9 à 6/9	Les valeurs en cm sont correctes		<div>/2</div> <div>/2</div> <div>Total /8</div>

C/S	TRAVAIL DEMANDÉ	RESSOURCES	EXIGENCES	REPONSES	BAREME
QUESTION 5 - Connaître la partie électrique du chauffe eau électrique					
C 2.01 S 3.3.2	5.1 Indiquer l'appareil électrique permettant la protection de l'alimentation du chauffe eau électrique.	Connaissances personnelles + légende encadrée sur le schéma	La norme est connue	La protection utilisée est : <i>un disjoncteur 10 A</i>	/1
	5.2 Indiquer la section des conducteurs d'alimentation du chauffe eau électrique.			La section des fils est : <i>2,5 mm²</i>	/1
C 1.3 S 3.3	5.3 Compléter le schéma de principe du branchement heure creuse.		Le schéma est complet et soigné		Raccordement P.E. /1
	<p style="text-align: center;">schéma de principe du branchement du préparateur ECS</p> <div><div><div>A1/A2: bornes de la bobine du contacteur</div><div>L : phase</div><div>N : neutre</div></div><div><div>L1</div><div>N</div><div>PE</div></div><div><div><div>Disjoncteur commande 2 A</div><div>Disjoncteur puissance</div><div><div>1</div><div>Auto</div><div>0</div></div><div><div>A1</div><div>A2</div><div>2</div></div></div><div><div>commande EDF</div><div>PRÉPARATEUR ECS</div></div></div></div>			Raccordement commande /5	Raccordement puissance /4

60054

GROUPEMENT INTERACADEMIQUE II

SECTEUR 8 - BATIMENT

CAP

INSTALLATEUR THERMIQUE

SESSION 2006

Epreuve

Code

EP 1

Forme

Ecrite

Durée

3 h

ANALYSE D'UNE SITUATION PROFESSIONNELLE

REPONSES

Coeff.

Page

4

5 / 10

C/S	TRAVAIL DEMANDÉ	RESSOURCES	EXIGENCES	REPONSES	BAREME
-----	-----------------	------------	-----------	----------	--------

Contexte Professionnel	Vous devez équiper votre chaudière avec les équipements nécessaires.				
------------------------	--	--	--	--	--

C 2.1 S 3.1.2	QUESTION 6 - Les réseaux de chauffage				
	<p>6-1 - Identifier les éléments numérotés sur le dessin de la chaufferie.</p> <p>En donnant :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1^{er} son nom exact. - 2^{ème} son rôle dans l'installation. 	<p>Connaissances personnelles + Document ressource P 7/9</p>	<p>Le nom est exact</p> <p>Le rôle est clairement défini</p>	<p>L'élément N° 1 est un(e) : <u>Souape de Sécurité</u> Il sert à : <u>protéger l'installation en évitant les surpressions</u></p> <p>L'élément N° 2 est un(e) : <u>Vase d'expansion</u> Il sert à : <u>Absorber la dilatation de l'eau</u></p> <p>L'élément N° 3 est un(e) : <u>Circulateur</u> Il sert à : <u>Assurer la circulation de l'eau</u> <u>transférer la chaleur dans les radiateurs</u></p> <p>L'élément N° 4 est un(e) : <u>Manomètre</u> Il sert à : <u>Indiquer la pression de l'installation</u></p> <p>L'élément N° 5 est un(e) : <u>Souape différentielle</u> Il sert à : <u>Assurer une pression constante en by-passant le circulateur</u></p> <p>L'élément N° 6 est un(e) : <u>Vanne trois voies</u> Il sert à : <u>Réguler la Température de l'eau</u></p>	<p>Nom /1 rôle /2</p> <p>Nom /1 rôle /2</p> <p>Nom /1 rôle /2</p> <p>Nom /1 rôle /2</p> <p>Nom /1 rôle /2</p> <p>Nom /1 rôle /2</p>
	<p>8-2 - Préciser le type de montage de l'élément N° 6.</p>		<p>Le montage est connu</p>	<p>L'élément N° 6 est un montage :</p> <p><input type="checkbox"/> en injection <input type="checkbox"/> en répartition <input checked="" type="checkbox"/> en mélange</p>	<p>/1</p> <p>Total /19</p>

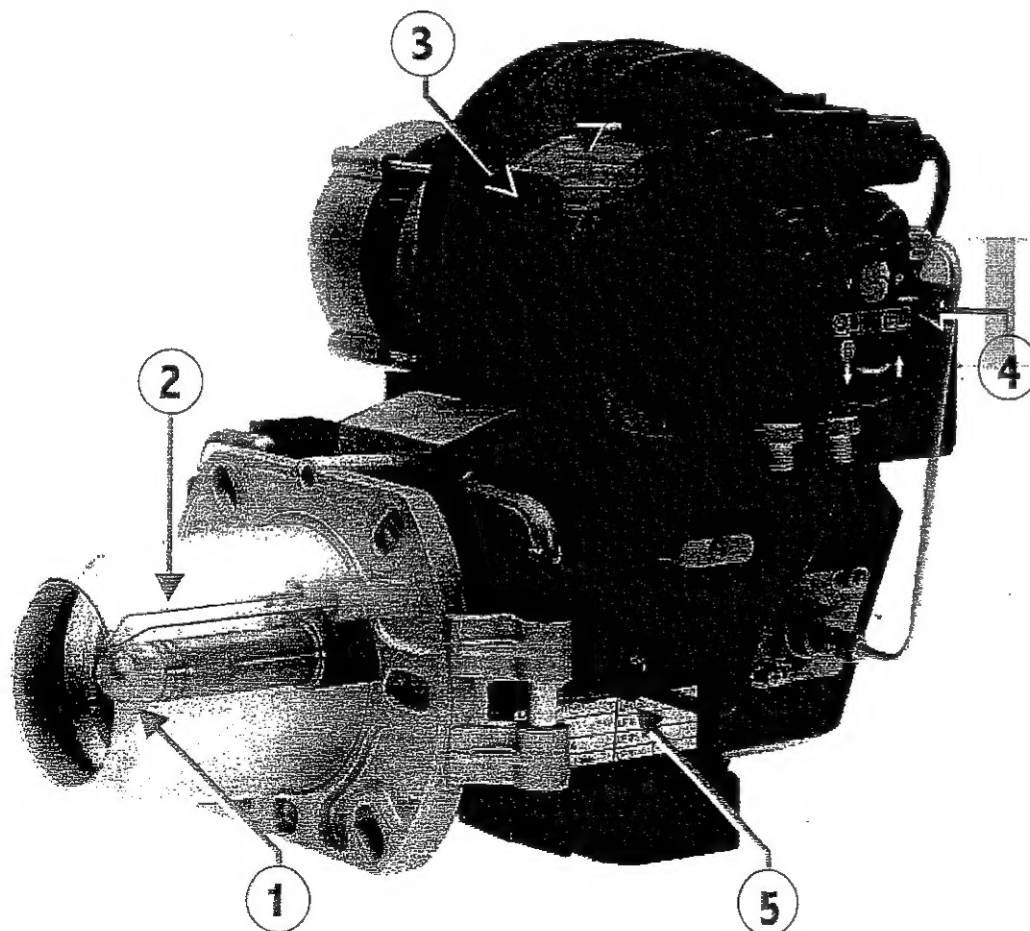
GROUPEMENT INTERACADEMIQUE II	CAP	INSTALLATEUR THERMIQUE	SESSION 2006	Code	Forme	Durée	ANALYSE D'UNE SITUATION PROFESSIONNELLE	Coeff.	4
SECTEUR 8 - BATIMENT			Epreuve	EP 1	Ecrit	3 h	REPONSES	Page	6/10

60054

C/S	TRAVAIL DEMANDÉ	RESSOURCES	EXIGENCES	REPONSES	BAREME
-----	-----------------	------------	-----------	----------	--------

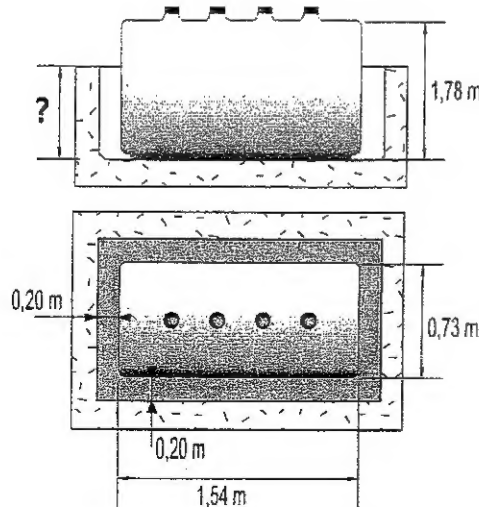
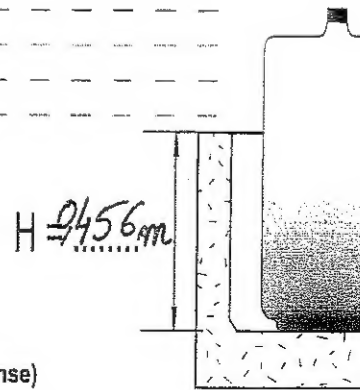
Contexte Professionnel	Vous allez maintenant équiper votre chaudière d'un brûleur fioul. Le client intéressé par cet équipement vous demande des précisions sur son fonctionnement.				
------------------------	---	--	--	--	--

C 2.01 S 3.4.2	QUESTION 7 - LE BRULEUR FIOUL				Total /12
	7-1 - Identifier la fonction de chaque élément.	Connaissances personnelles	L'identification est exacte	<p>Comment se nomme l'élément N° 1</p> <p><input type="checkbox"/> Un rupteur <input type="checkbox"/> Une buse <input checked="" type="checkbox"/> Un gicleur</p> <p>Que signifie 60° qui est inscrit sur l'élément N°1</p> <p><input type="checkbox"/> La température de fonctionnement <input checked="" type="checkbox"/> L'angle de pulvérisation <input type="checkbox"/> Le débit du fioul</p> <p>Quelle est la fonction des électrodes N°2</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> De fournir l'énergie primaire à la combustion <input type="checkbox"/> De magnétiser le fioul <input type="checkbox"/> De réchauffer le fioul pour une bonne combustion</p> <p>Quelle est la fonction du clapet d'air N°3 pendant l'arrêt du brûleur.</p> <p><input type="checkbox"/> D'atténuer le bruit du brûleur <input checked="" type="checkbox"/> D'empêcher la convection de l'air dans la chaudière <input type="checkbox"/> De garder l'obscurité à l'intérieur du brûleur.</p> <p>Quelle est la plage de pression d'utilisation de la pompe N°4</p> <p><input type="checkbox"/> De 2 à 3 bars <input type="checkbox"/> De 5 à 6 bars <input checked="" type="checkbox"/> De 10 à 13 bars</p> <p>Quelle information envoie la cellule photorésistante N°5 au boîtier de contrôle.</p> <p><input type="checkbox"/> La couleur de la flamme <input type="checkbox"/> La température de la flamme <input checked="" type="checkbox"/> La présence ou non de la flamme</p> <p>(2 points par bonne réponse)</p>	



C/S	TRAVAIL DEMANDÉ	RESSOURCES	EXIGENCES	REPONSES	BAREME
-----	-----------------	------------	-----------	----------	--------

Contexte Professionnel	Le maçon doit réaliser une cuvette de rétention, mais pour ce faire vous devez lui donner les dimensions exactes. Vous devez ensuite réaliser le raccordement du brûleur et l'équipement de la citerne à fioul.				
------------------------	---	--	--	--	--

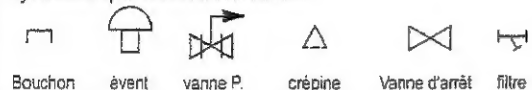
QUESTION 8 - LE STOCKAGE DES COMBUSTIBLES					
C 2.01 S 3.3.2	8-1 - Déterminer quel est le rôle d'une cuvette de rétention.	Connaissances personnelles	Le rôle de la cuvette est connue	Le rôle de la cuve de rétention est de : <i>Retenir le combustible en cas de fuite de la citerne</i>	12
	8-2 - Préciser quel type de canalisation peut traverser le mur de la cuvette de rétention.		Réponse exacte	<input type="checkbox"/> les canalisations de fioul <input type="checkbox"/> les canalisations électriques <input checked="" type="checkbox"/> aucune canalisation	12
C 1.2 S 3.3.2	8-3 - Identifier le poids du la cuve à fioul	Connaissances personnelles	L'identification de la cuve est correcte	Le poids de la cuve est : <i>58,5 kg.</i>	12
C 2.2 S 3.3.1.	8-4 - Calculer le volume de la cuve de rétention, sachant quelle doit contenir les 2/3 de la citerne.	Document ressource P 8/9 à 9/9 + Schéma ci-joint	Le volume exact en m³	Le volume de la cuve de rétention est : <i>1 m³ (2/3 de 1500 l).</i>	12
	8-5 - Calculer la hauteur de la cuvette de rétention	Schéma ci-joint + Connaissances personnelles	Hauteur exacte en m	La hauteur de la cuve de rétention est : $\frac{1}{1,13 \times 1,39} = 0,456 \text{ m.}$	12
					
				(2 points par bonne réponse)	Total /10

GROUPEMENT INTERACADEMIQUE II	CAP	INSTALLATEUR THERMIQUE	SESSION 2006	Code	Forme	Durée	ANALYSE D'UNE SITUATION PROFESSIONNELLE	Coeff.	4
SECTEUR 8 - BATIMENT			Epreuve	FP 1	Ecrit	3 h	REPONSES		8 /10

C/S	TRAVAIL DEMANDÉ	RESSOURCES	EXIGENCES	REPOSES	BAREME
-----	-----------------	------------	-----------	---------	--------

- 8-6 - Dessiner un raccordement bitube entre brûleur et citerne. (aspiration en rouge & refoulement en bleu ou noir)
- Dessiner un raccordement entre jauge et citerne. (en pointillé)
- Dessiner les équipements de la citerne, un évent et un bouchon de remplissage.

Symboles que vous devez utiliser



Connaissances personnelles

Les symboles sont correctement placés

Les couleurs sont respectées

Un dessin clair et propre tracé à la règle

Jauge pneumatique



équipement citerne /3

circuit aller /2

circuit retour /2

circuit Jauge /2

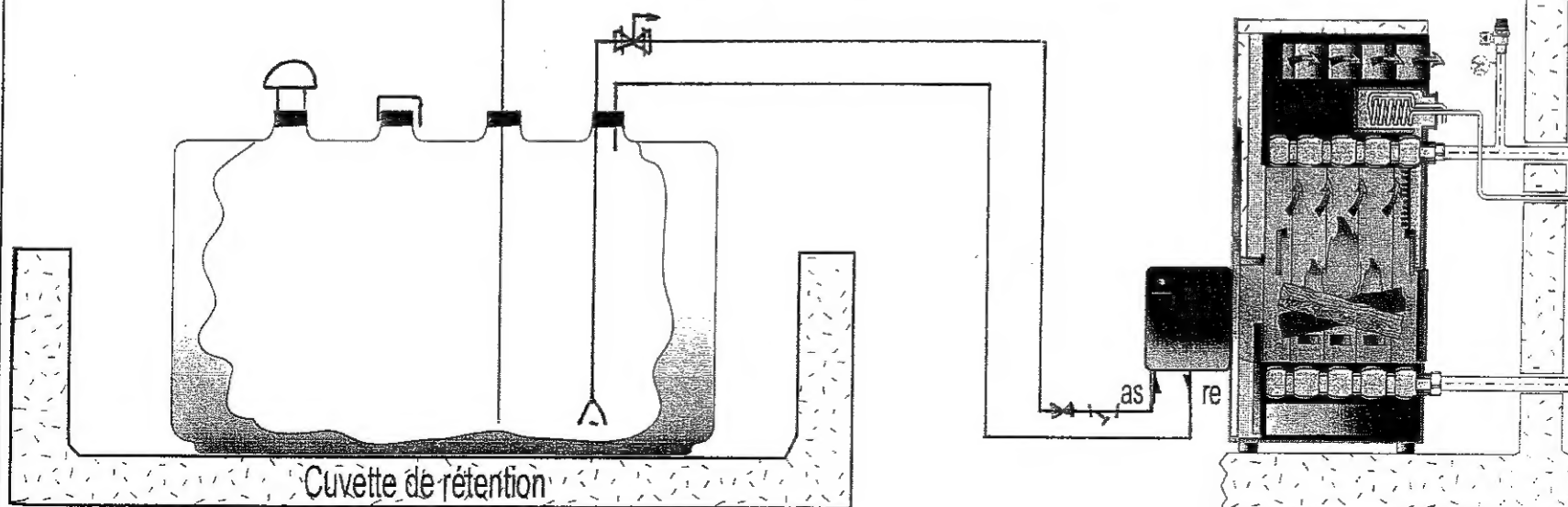
respect des couleurs /0,5

Propreté /0,5

Total /10

C 2.01
S 3.1.1
S 3.3.2

CORRIGE



GROUPEMENT INTERACADEMIQUE II	CAP	INSTALLATEUR THERMIQUE	SESSION 2006	Code	Forme	Durée	ANALYSE D'UNE SITUATION PROFESSIONNELLE	Coeff.	4
-------------------------------	-----	------------------------	--------------	------	-------	-------	---	--------	---

60054

C/S	TRAVAIL DEMANDÉ	RESSOURCES	EXIGENCES	REponses	BAREME
-----	-----------------	------------	-----------	----------	--------

Contexte Professionnel	<p>Il est 14 h et vous allez régler une régulation simple pilotant une vanne 3 voies en fonction de la température extérieure. Son mode d'emploi vous indique qu'elle est préréglée comme suit :</p> <p>Voir figure N°1</p> <ul style="list-style-type: none"> - température ambiante de jour est de 20 °C - température ambiante de nuit est de 16 °C - Réglage de la pente : (extérieur -20°C - secondaire 80°C) (extérieur 15°C - secondaire 40°C) - Plages (début nuit 24 h - Fin nuit 6 h) - Le mode de programmation est : manuel 				
------------------------	---	--	--	--	--

QUESTION 9 - REGULATION SIMPLE					
C 1.01 S 3.7.2	<p>9-1 - Représenter sur la figure N°2, le nouveau paramétrage du régulateur.</p> <ul style="list-style-type: none"> - T° jour : 22°C - T° nuit : 14°C - Réglage de la pente extérieur -20°C - secondaire 70°C extérieur 15°C - secondaire 30°C - Le début de la phase nuit à 22 heures - La fin de la phase nuit à 7 heures - Le mode de programmation est : jour/nuit 	<p>Connaissances Personnelles + Document Figure N°1 en mode préréglage.</p>	<p>Les curseurs, la pente, les plages et le mode de programmation sont correctement placés</p>	<p>Les différents réglages sont :</p>	<p>La pente /3</p> <p>phases nuit+jour /1</p> <p>T° de nuit /1</p> <p>T° de jour /1</p> <p>Sélection mode /2</p> <p>total /8</p>
	<p>FIGURE N°1</p>			<p>FIGURE N°2</p>	

GROUPEMENT INTERACADEMIQUE II	CAP	INSTALLATEUR THERMIQUE	SESSION 2006	Code	Forme	Durée	ANALYSE D'UNE SITUATION PROFESSIONNELLE	Coeff.	4
SECTEUR 8 - BATIMENT			Epreuve	EP 1	Ecrit	3 h	REponses		